

Madrid, martes 22 de junio de 2010

Descubren que una región situada en la base del cerebro es clave en la adaptación al entorno

- Comprueban que las ratas con daños en esa parte del cerebro no son capaces de adecuar su comportamiento a un cambio externo
- El estudio abre una vía para buscar tratamientos más eficaces contra enfermedades como la esquizofrenia o la depresión

Un equipo de investigadores, entre los que se encuentran científicos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), ha descubierto que el cuerpo estriado, una zona situada en la base del cerebro anterior, influye de forma importante en la inversión del aprendizaje, es decir, en la capacidad de interiorizar una regla y saber emplearla al revés. En concreto, los científicos han constatado que las lesiones en la región medial del estriado dorsal provocan la pérdida de esta capacidad y, como consecuencia, una mala adaptación al entorno. Este déficit cognitivo está presente en enfermedades mentales como la esquizofrenia, la depresión o el trastorno obsesivo compulsivo.

El cuerpo estriado es el mayor componente de los ganglios basales, un grupo de núcleos situados en la base del cerebro anterior y fuertemente conectados con la corteza y el tálamo. Sus funciones incluyen el movimiento, el aprendizaje y, más recientemente, se ha descubierto que controla también la selección de acciones o la toma de decisiones.

“Hasta el momento se sabía que la corteza prefrontal y, en concreto, la orbitofrontal, juega un papel clave en la inversión de un aprendizaje, pero se conocía menos sobre la implicación de áreas subcorticales”, explica la investigadora del CSIC Anna Castañé, del Instituto de Investigaciones Biomédicas de Barcelona (CSIC), que ha participado en el estudio junto a científicos de la Universidad de Cambridge. El trabajo, publicado en la revista *Behavioural Brain Research*, apoya un estudio anterior realizado en monos en el que se demostró que el estriado medial participa en estos procesos de reversión.

El experimento

Durante el experimento, los investigadores presentaron a las ratas dos palancas (A y B). Cuando presionaban tres veces la palanca A, obtenían una bola de comida, pero cuando activaban la B no recibían ninguna recompensa. Tras varios ensayos, y cuando los animales ya habían aprendido a apretar más veces la palanca A, los investigadores cambiaron la regla y asociaron la obtención de recompensa con la palanca B. Es entonces cuando los animales aprendieron a invertir su elección para seguir consiguiendo comida. Las ratas que tenían el estriado dorsomedial lesionado tardaban más en hacer esta transición y seguían pulsando la palanca A durante más tiempo antes de empezar a manipular la otra palanca.

La investigación aporta nueva información sobre las bases neurobiológicas implicadas en la flexibilidad cognitiva, sin la que no es posible una adecuada adaptación al entorno. Un esquizofrénico, por ejemplo, tiene alterada la capacidad de anticipar, establecer metas o diseñar planes y programas. Carecer de flexibilidad cognitiva provoca además que su conducta no esté de acuerdo con la experiencia. “Conocer bien los circuitos implicados en estos procesos permitirá incidir de manera más precisa en el sistema cuando se encuentre alterado y se obtendrán tratamientos más eficaces”, añade la investigadora del CSIC.



La investigadora del CSIC Anna Castañé, en el laboratorio./CSIC

Anna Castañé, D.E. Theobald. T.W. Robbins. 2010. Selective lesions of the dorsomedial striatum impair serial spatial reversal learning in rats. *Behavioural Brain Research*.